

DESKRIPSI KESULITAN SISWA SMP DALAM MERENCANAKAN DAN MENGIMPLEMENTASIKAN STRATEGI PEMECAHAN MASALAH LITERASI MATEMATIKA

Azhar Ibrahim

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Makassar
email: ibrahimazhar7@gmail.com

Abstract

This study is descriptive qualitative research that aimed to describe the difficulties of junior high school students in planning and implementing literacy problem solving strategies. The instruments of this research are initial capability test and mathematical literacy problem solving ability test. The results indicate the difficulties of students in solving the literacy problem based on indicators of the planning for solution and solving the problems. (1)Planning for solution, the high capability subjects with male gender are having a plan, capable of making analogy and mathematical models correctly. The high capability subjects with female gender are having a plan but not precise and able to make the analogy and create mathematical models correctly. The low capability subjects with male gender are having a plan but can not be implemented yet and unable to make the analogy and mathematical models. The low capability subjects with female gender are neither having a plan, nor able to make the analogy and mathematical models. (2)Solving the problems, the subjects that can solve the problems well are the high capability subject with both male and female gender, while the subjects that can not resolve the problem also perform error count are low capability subjects with both male and female gender.

Keywords: initial ability, mathematical literacy, the difficulties, planning for solution, solving the problems

1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan masalah. Hal ini disebabkan karena matematika merupakan ilmu mengenai pola-pola yang abstrak yang memiliki karakteristik sebagai alat untuk memecahkan masalah, sebagai pondasi kajian ilmiah dan teknologi, serta dapat memberikan cara-cara untuk memodelkan situasi dalam kehidupan nyata (Chambers dalam Tias, 2015).

Melalui peran internalisasi pembelajaran matematika memberikan bantuan kepada siswa untuk membangun konsep dan prinsip matematika. Penggunaan strategi dan pendekatan yang tepat oleh guru dalam pembelajaran matematika selain untuk membantu siswa dalam memahami dan membangun konsep matematika juga sebagai penentu tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika menurut Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) tahun 2006 yaitu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Kemampuan pemecahan

masalah tersebut diperlukan untuk mencapai tujuan kurikulum 2013 (PERMENDIKBUD No.69, 2013) yakni agar siswa memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Berkaitan dengan tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas, The National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah bukan sekedar tujuan utama dalam pembelajaran melainkan sasaran utama untuk melakukan penyelesaian masalah matematika. Siswa membutuhkan sejumlah usaha untuk merumuskan, bergulat dan memecahkan masalah kompleks. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa pemecahan masalah harus menjadi fokus sentral dari kurikulum matematika di sekolah. Dengan demikian, itu adalah tujuan utama dari semua pembelajaran matematika dan merupakan bagian tak terpisahkan dari semua aktivitas matematika.

Skemp (1971) berpendapat bahwa pemecahan masalah matematika tergantung pada pemahaman siswa mengenai variabel dalam matematika. Dari berbagai alternatif penyelesaian tersebut siswa dituntut lebih kreatif untuk mengungkapkan dan menggunakan pengetahuan (pemahaman) dalam penyelesaian masalah matematika (Tias, 2015). Sedangkan Johnson dan Rising (1972) menyatakan pemecahan masalah matematika merupakan

suatu proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi, dan penyatuan ide (Haryani, 2011).

Selain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan literasi juga sebaiknya dimiliki oleh siswa. Studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan studi internasional dalam rangka penilaian hasil belajar yang salah satu tujuannya menguji literasi matematis siswa usia 15 tahun atau setara dengan kelas VIII SMP. Menurut *draft assessment framework* PISA 2012, literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Literasi matematis membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika didalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli dan berpikir. Selain itu, literasi matematis merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari (Ojose, 2011).

Masalah yang berkaitan dengan literasi matematis adalah soal matematika tidak rutin yang mencakup **komponen konten** yaitu isi atau

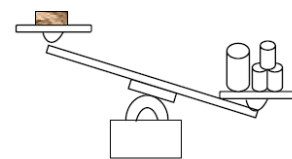
materi matematika yang dipelajari di sekolah (perubahan dan keterkaitan, ruang dan bentuk, kuantitas, dan ketidakpastian data), **komponen proses** yaitu hal-hal atau langkah-langkah seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam situasi atau konteks tertentu dengan menggunakan matematika sebagai alat sehingga permasalahan itu dapat diselesaikan (Mampu merumuskan masalah secara matematis; mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika; menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika), **komponen konteks** yaitu situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan (pribadi, pekerjaan, sosial, ilmu pengetahuan) (Rahmawati dkk, 2015).

Dari soal (masalah) tersebut akan ditemukan perbedaan hasil jawaban siswa yang juga adalah hasil *performance* siswa sebagai *problem solver* karena kemampuan anak dalam pemecahan masalah sangat berkaitan dengan tingkat perkembangan mereka. Dari hasil evaluasi ini dapat diketahui sejauh mana keberhasilan proses pembelajaran siswa dan jenis kesulitan yang dialami siswa. Terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika juga bisa saja disebabkan karena perbedaan proses pemecahan masalah antar siswa di kelas.

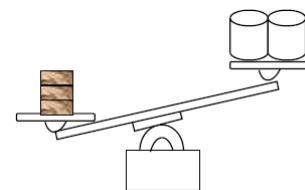
Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan observasi di salah satu SMP di Makassar untuk mengetahui kesulitan pemecahan masalah siswa khususnya merencanakan dan melaksanakan penyelesaian

strategi pemecahan masalah literasi. Peneliti melakukan observasi di SMPN 18 Makassar di kelas VIII.1 dengan soal sebagai berikut:

Jon mempunyai 3 balok logam yang sama berat. Ketika 1 balok ditimbang dengan beban 8g, terjadi seperti gambar di bawah ini



Ketika ketiga balok ditimbang dengan beban 20g, terjadi seperti gambar di bawah ini



Berapakah berat 1 balok logam?(dalam bilangan bulat)

Dari 33 siswa yang diberikan tes tersebut hanya 6 siswa yang berhasil menjawab benar, dan 24 siswa menjawab salah bahkan 3 orang tidak memberikan jawaban. Dari hasil tersebut, didapatkan bahwa ada 27 orang siswa yang kesulitan melakukan langkah pemecahan masalah literasi khususnya merencanakan strategi pemecahan masalah dan langkah melaksanakan rencana pemecahan masalahnya memiliki prosedur yang tidak jelas. Hal tersebut dapat di lihat pada salah satu jawaban siswa dalam gambar di bawah ini:

Berat logam digambar pertama adalah 8 gram dan ditambah 2 balok logam lagi digambar 2 dengan berat 20 g berarti berat balok ada yg berbeda.

Gambar 1. Rencana penyelesaian siswa

Gambar 1 : Berat 8 g dengan 1 balok logam
 Gambar 2 : Berat 20 g dengan 3 balok logam
 Jadi, $20 \text{ g} : 3 = 6,66 = 7$
 Karena hasil tidak memungkinkan jadi dikurangi 1 yaitu
 $7 - 1 = 6$. Jadi, berat balok ada 2 balok yg beratnya 6 g
 1 balok 8 gram = $6 + 6 + 8 = 20 \text{ gram}$

Gambar 2. Melaksanakan rencana penyelesaian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, muncul pertanyaan bagaimana deskripsi kesulitan siswa dalam SMP merencanakan dan mengimplementasikan strategi pemecahan masalah literasi matematika.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 18 Makassar pada kelas VIII.1 berjumlah 35 siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis dan wawancara. Penentuan subjek sebanyak 4 orang.

Tes yang diberikan pada penelitian ini adalah tes kemampuan awal dan tes literasi. Sebelum instrumen tes kemampuan awal dan tes literasi diberikan kepada siswa, instrumen tes divalidasi isi dan validasi konstruk terlebih dahulu oleh validator kemudian diberikan di kelas VIII.1 SMP Negeri 18 Makassar. Tes kemampuan awal bertujuan untuk menjaring 4 subjek dan tes kemampuan literasi bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah literasi dengan konten aljabar. Berdasarkan hasil tes, didapat dugaan-dugaan kesulitan yang terjadi.

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan bersamaan dengan ketika siswa mengerjakan soal, sehingga informasi tentang kesulitan yang dialami dapat diperoleh. Wawancara dilakukan pada beberapa subjek yang dipilih berdasarkan kelompok tinggi dan rendah.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Langkah analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan dalam tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini terbagi dua, yaitu triangulasi teknik dan triangulasi waktu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

- a. Kemampuan pemecahan masalah literasi matematika siswa yang berkemampuan awal tinggi dengan jenis kelamin laki-laki.

Berkaitan dengan literasi matematika, subjek mampu menganalisis ide-ide abstrak menjadi konkrit. Subjek mampu mengaitkan masalah sehari-hari dalam konsep matematika. Berikut kemampuan pemecahan masalah dan kesulitan yang dialami subjek.

1) Merencanakan penyelesaian

Subjek memiliki rencana dan mampu menuangkan rencana dalam proses penyelesaian, mampu membuat pemisalan yang benar dan model matematika yang benar. Subjek tidak

mengalami kesulitan dalam merencanakan penyelesaian.

2) Menyelesaikan masalah

Subjek mampu menyelesaikan masalah dengan benar, dengan menggunakan metode eliminasi-substitusi subjek mampu mendapatkan tinggi tower tiga dengan benar. Subjek tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah.

b. Kemampuan pemecahan masalah literasi matematika siswa yang berkemampuan awal tinggi dengan jenis kelamin perempuan

Berkaitan dengan literasi matematika, subjek mampu menganalisis ide-ide abstrak menjadi konkrit. Subjek mampu mengaitkan masalah sehari-hari dalam konsep matematika. Berikut kemampuan pemecahan masalah dan kesulitan yang dialami subjek.

1) Merencanakan penyelesaian

Subjek memiliki rencana tapi kurang tepat, mampu membuat pemisalan dengan benar dan membuat model matematika yang benar. Subjek punya rencana, namun kurang tepat. Di hari kedua penelitian, subjek sudah mampu merencanakan penyelesaian dengan baik.

2) Menyelesaikan masalah

Subjek mampu menyelesaikan masalah dengan benar, dengan menggunakan metode eliminasi-

substitusi untuk mencari tinggi tower ketiga. Di hari pertama subjek lancar melaksanakan penyelesaian namun di hari kedua terjadi kesalahan hitung karena kurang fokus dalam proses penelitian.

c. Kemampuan pemecahan masalah literasi matematika siswa yang berkemampuan awal rendah dengan jenis kelamin laki-laki

Berkaitan literasi dengan matematika, subjek tidak mampu menganalisis ide-ide abstrak menjadi konkrit. Subjek tidak mampu mengaitkan masalah sehari-hari dalam konsep matematika. Berikut kemampuan pemecahan masalah dan kesulitan yang dialami subjek.

1) Merencanakan penyelesaian

Subjek tidak mampu membuat pemisalan membuat model matematika, namun setelah pemberian *scaffolding* sudah mampu membuat pemisalan dan model matematika. Subjek memiliki rencana namun tidak dapat dilaksanakan. Di hari kedua, subjek lancar merencanakan penyelesaian

2) Menyelesaikan masalah

Subjek tidak tahu menyelesaikan masalah, namun dengan pemberian *scaffolding* subjek kemudian mampu menyelesaikan masalah namun cenderung sama dengan *scaffolding* yang diberikan. Subjek kesulitan

dalam proses hitung terutama dalam mengurangi angka 21-19 pada metode eliminasi. Di hari kedua, subjek lancar menyelesaikan masalah.

- d. Kemampuan pemecahan masalah literasi matematika siswa yang berkemampuan awal rendah dengan jenis kelamin perempuan

Berkaitan dengan literasi matematika, subjek tidak mampu menganalisis ide-ide abstrak menjadi konkrit. Subjek tidak mampu mengaitkan masalah sehari-hari dalam konsep matematika. Berikut kemampuan pemecahan masalah dan kesulitan yang dialami subjek.

1) Merencanakan penyelesaian

Subjek tidak mampu membuat pemisalan, dan tidak mampu membuat model matematika, subjek kemudian berhasil setelah pemberian *scaffolding*. Subjek sama sekali tidak paham dan tidak memiliki rencana penyelesaian. Di hari kedua, subjek sudah mampu merencanakan penyelesaian dengan benar walaupun kurang sempurna.

2) Menyelesaikan masalah

Subjek tidak memiliki penyelesaian masalah setelah pemberian *scaffolding* subjek kemudian melaksanakan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi-eliminasi, subjek tidak mampu menggunakan cara substitusi dan terjadi kesalahan hitung

untuk menentukan jawaban akhir. Di hari kedua penelitian subjek lancar menyelesaikan masalah.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan rencana. Subjek kemampuan tinggi jenis kelamin laki-laki tidak mengalami kesulitan baik dalam merencanakan maupun melaksanakan rencana. Subjek kemampuan tinggi jenis kelamin perempuan mengalami kesulitan merencanakan pada wawancara berbasis tugas I dan kesulitan melaksanakan rencana pada wawancara berbasis tugas II. Subjek rendah jenis kelamin laki-laki dan perempuan, mengalami kesulitan merencanakan dan melaksanakan rencana pada wawancara berbasis tugas I.

5. REFERENSI

- Abied, Abied. 2010. *Teori Pemecahan Masalah Polya dalam Pembelajaran Matematika*. [Online]. Tersedia: <https://masbied.files.wordpress.com/2011/05/modul-matematika-teori-belajar-polya.pdf> diakses pada 27 Agustus 2016
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Haryani, Desti. 2011. *Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011.
- Hudojo, Herman. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.

- Naga, Dali Santun. 2013. *Teori Sekor pada Pengukuran Mental*. Jakarta: PT. Nagarani Citrayasa
- NCTM. 2000. *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Noer, Mohamad. 1987. *Pengantar Teori Tes*. Surabaya: IKIP Surabaya.
- Ojose, Bobby. 2011. *Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?*. Journal of Mathematics Education. Vol. 4 No 1, June 2011.
- Polya, George. 1973. *How To Solve it A New Aspect of Mathematical Method*. America: US of America.
- Rahmawati, Novia Dewi, dkk. 2015. *Profil Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah yang Berkaitan dengan Literasi Matematis Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika. Vol. 3 No 5, hal 508-517, Juli 2015.
- Ruseffendi, E.T. 1988. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sari, Rosalia H. N. 2015. *Literasi Matemati: Apa, Mengapa dan Bagaimana?*. [Online]. Tersedia: <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/banner/PM-102.pdf> diakses 19 Agustus 2016
- Sugiyono, Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sulistiyowati, Endang. 2010. *Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika SD/MI*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Suryadi, Didi. 2011. *Bab 4 Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: UPI.
- Tias, Ayu Aji Wedaring, & Dhoriva Urwatul Wutsqa. 2015. *Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas XII IPA di Kota Yogyakarta*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 2 No 1. Mei 2015.
- Upu, Hamzah, 2004. *Mensinergikan Pendidikan Matematika dengan Bidang Lain*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Wahyudi, Wahyudi. 2013. *Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Wardhani, Sri & Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: Kemendiknas PPPPTK Matematika
- Wijayanti, Ria Wahyu, dkk. 2016. *Profil Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kecerdasan Visual-Spasial Siswa*. Prosiding, diseminarkan dalam Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I) Universitas Muhammadiyah Surakarta, 12 Maret 2016